

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-309154

(P2001-309154A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	2 C 0 8 7
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	H 5 C 0 7 6
			C 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-124013(P2000-124013)

(22)出願日 平成12年4月25日(2000.4.25)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 石田 健一

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

(74)代理人 100086298

弁理士 船橋 國則

Fターム(参考) 2C087 AB05 BA02 BB02 BC01 BC05

BC07 BD22

5B021 AA01 BB01 BB02 GG03 KK02

5C076 AA11 AA24 BA03 BA04

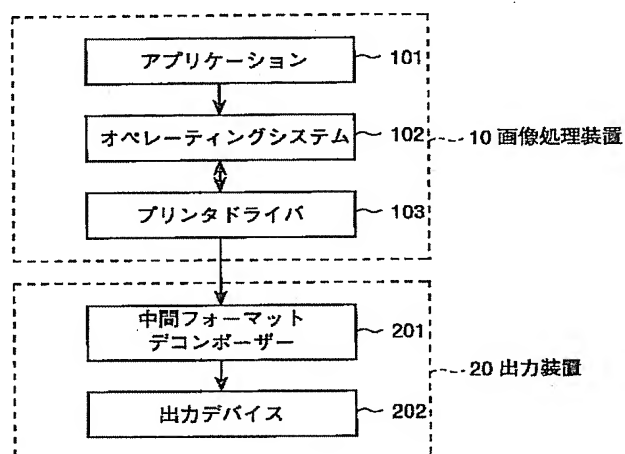
9A001 BB04 DD09 JJ35

(54)【発明の名称】 画像処理装置および画像処理方法

(57)【要約】

【課題】 出力装置が受け取るデータは出力する用紙の向きに関係なく一定であると、アプリケーションの出力イメージの方向と出力用紙の方向とが異なる場合に、出力装置にかかる負荷が大きくなる。

【解決手段】 アプリケーション101で作成したイメージの向きに対して、出力用紙の向きが同じか180度であれば、オペレーティングシステム102から副走査方向のバンド単位のスキャンラインデータとして出力させ、プリンタドライバ103で中間フォーマットに変換して出力装置20へ転送する。一方、出力用紙の向きが90度あるいは270度の場合は、バンド単位のプリミティブなオブジェクトデータとしてオペレーティングシステム102から出力させ、プリンタドライバ103でバンド単位の中間フォーマットに変換して出力装置20へ逐次転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アプリケーションで作成するファイルをバンディング処理して出力装置に送る画像処理装置であって、

前記出力装置の用紙出力方向および前記アプリケーションでのファイル作成方向に関する情報を取得する取得手段と、

前記バンディング処理のバンド方向を切り替える切替手段と、

前記切替手段と協働して前記ファイルの出力形式を変更する変更手段と、

前記取得手段によって取得された前記用紙出力方向および前記ファイル作成方向の一致／不一致を比較し、その比較結果に応じて前記切替手段および前記変更手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記切替手段は、前記用紙出力方向に対して垂直となる向きにバンド方向を切り替えることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記変更手段は、前記切替手段による切替後のバンド方向と同じ方向のデータ配列を持つファイル出力形式に変更することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 アプリケーションで作成するファイルをバンディング処理して出力装置に送る画像処理装置であって、

前記出力装置が出力する用紙サイズまたは前記ファイル中に存在するオブジェクト数に関する情報を取得する取得手段と、

前記ファイルの出力形式を変更する変更手段と、
前記取得手段によって取得された前記用紙サイズまたは前記オブジェクト数に応じて前記変更手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】 アプリケーションで作成するファイルをバンディング処理して出力装置に送る際の画像処理方法であって、

前記出力装置の用紙出力方向および前記アプリケーションでのファイル作成方向に関する情報を取得し、

その取得した前記用紙出力方向および前記ファイル作成方向の一致／不一致を比較し、

その比較結果に応じて前記バンディング処理のバンド方向を切り替えるとともに、前記ファイルの出力形式を変更することを特徴とする画像処理方法。

【請求項6】 前記バンド方向の切り替え処理では、前記用紙出力方向に対して垂直となる向きにバンド方向を切り替えることを特徴とする請求項5記載の画像処理方法。

【請求項7】 前記ファイルの出力形式の変更処理では、切替後のバンド方向と同じ方向のデータ配列を持つファイル出力形式に変更することを特徴とする請求項5

記載の画像処理方法。

【請求項8】 アプリケーションで作成するファイルをバンディング処理して出力装置に送る際の画像処理方法であって、

前記出力装置が出力する用紙サイズまたは前記ファイル中に存在するオブジェクト数に関する情報を取得し、その取得した前記用紙サイズまたは前記オブジェクト数に応じて前記ファイルの出力形式を変更することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置および画像処理方法に関し、特にアプリケーションで作成するファイルをバンディング処理してプリンタ等の出力装置に送る画像処理装置およびその処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】クライアントから送られてくるプリントデータを解釈して、画像を出力するプリンタ等の出力装置には、プリントデータをラスターデータに変換する処理に必要となるワークメモリや、変換後のラスターデータを格納する出力バッファ用のメモリが備えられている。

【0003】特に、出力バッファ用のメモリには大きなメモリ容量を必要とするために、1ページを副走査方向にバンドと呼ばれる複数の領域に分割して、各バンドごとにラスターデータを生成する、いわゆるバンディング処理が行われる場合が多い。バンディング処理を行うプリンタでは、用紙の回転出力に対応させるために、プリントデータ受信後に出力方向に合わせてバンドを再構成する方法が多く採られている。

30 【0004】例えば、特開平11-203061号公報に記載された画像処理システムにおいては、PDL (page description language; ページ記述言語) として得たプリントデータ中に配置された各オブジェクトを、ページを複数の領域に分割した単位でPDLに再構成させるようにしている。また、特開平10-67147号公報に記載された画像形成装置においては、中間コードを矩形ブロック単位で生成することで、回転出力を行う必要があれば、矩形ブロック単位で中間コードを再構成させるようにしている。

40 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来技術ではいずれも、出力装置が受け取るデータは出力する用紙の向きに関係なく一定であり、アプリケーションの出力イメージの方向と出力する用紙の方向が異なる場合に、回転出力を行う必要があれば、1ページ分のPDLまたは中間フォーマットデータを格納した後、バンド単位のラスターデータへ展開する必要がある。

【0006】また、アプリケーションが出力した用紙の回転方向とは異なる向きに変換する際に、その処理にかかる負荷が大きい。さらには、印刷データのサイズによ

ってはデータの転送に時間がかかり、印刷スループットが低下してしまう。これらはいずれもプリンタ等の出力装置側で生ずる問題であり、したがって、従来技術はいずれも出力装置に負荷をかけるものであった。

【0007】本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、プリンタ等の出力装置側の負荷を軽減した画像処理装置および画像処理方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、アプリケーションで作成するファイルをバンディング処理して出力装置に送る画像処理装置において、出力装置の用紙出力方向およびアプリケーションでのファイル作成方向に関する情報を取得して、その取得した用紙出力方向およびファイル作成方向が一致するか、不一致かを比較し、その比較結果に応じてバンディング処理のバンド方向を切り替えるとともに、ファイルの出力形式を変更するようにする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明が適用される情報処理システムの構成例を示すブロック図である。

【0010】図1において、本情報処理システムは、パーソナルコンピュータ等の画像処理装置10、プリンタ等の出力装置20および画像処理装置10と出力装置20との間を高速広帯域回線で結合するLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）30から構成されている。

【0011】画像処理装置10は、CPU11、メモリ12、ハードディスク13およびインターフェース14を含む内部装置と、キーボード15、マウス16およびディスプレイ17を含む周辺装置とを有し、これらがバスライン18を介して相互に接続された構成となっている。

【0012】出力装置20は、CPU21、インターフェース22、ワークメモリ23、出力デバイス24およびバンドバッファ（メモリ）25を有し、これらがバスライン26を介して相互に接続された構成となっている。ワークメモリ23は、プリントデータをラスターデータに変換する際に用いられる。バンドバッファ25は、変換後のラスターデータを格納するためのものである。

【0013】図2は、画像処理装置10および出力装置20の機能構成例を示すブロック図である。まず、画像処理装置10において、アプリケーション101が作成したプリントデータ（ファイル）は、オペレーションシステム102によってバンド単位でプリンタドライバ103に転送される。プリンタドライバ103は、バンド単位で構成されたプリントデータを中間フォーマットデータに変換し、出力装置20に転送する。

【0014】一方、出力装置20では、画像処理装置1

0から転送された中間フォーマットデータを、中間フォーマットデコンポーザー201でバンド単位のプリントデータに再構成して出力デバイス202に供給する。出力デバイス202は、図1の出力デバイス21に相当するものであり、中間フォーマットデコンポーザー201から供給されるプリントデータを用紙に印刷して出力する。

【0015】次に、上記構成の画像処理装置10において実行される本発明の第1実施形態に係る画像処理方法について、その処理手順を示す図3のフローチャートを用いて説明する。なお、ここでは、出力装置20としてプリンタを用いる場合を例に採って説明するものとする。

【0016】まず、ユーザがアプリケーション101から印刷指示を行うと（ステップS11）、これを受けてオペレーティングシステム102は、プリンタドライバ103に対してプリンタの描画性能を問い合わせるとともに、アプリケーション101からユーザが印刷しようとしている用紙の向き、即ちアプリケーション101でのファイル作成方向に関する情報を取得する（ステップS12）。

【0017】プリンタドライバ103はさらに、プリンタで出力される予定の用紙の方向、即ちプリンタの用紙出力方向に関する情報をプリンタから取得し（ステップS13）、ユーザが印刷しようとしている用紙の向き、即ちアプリケーション101で作成したイメージの向きとの一致／不一致を比較する（ステップS14）。そして、その比較結果（一致／不一致）に応じてプリンタドライバ103は以下のような処理を行う。

【0018】まず、出力用紙の向きが同じか、あるいは180度回転している場合には、オペレーティングシステム102に伝えるプリンタの能力を変更する（ステップS15）。すなわち、アプリケーション101の出力する描画データを、図4に示すように、オペレーティングシステム102が副走査方向のバンド単位のスキャンラインデータとして出力するように、プリンタの能力をオペレーティングシステム102へ伝える。

【0019】このとき、バンド方向は用紙出力方向に対して垂直な向きとなる。そして、オペレーティングシステム102からはプリミティブなオブジェクトデータ（例えば、スキャンラインデータ）が出力される。すなわち、バンド方向と同じ方向のデータ配列を持つファイル出力形式に変更される。このプリミティブなオブジェクトデータを受け取ると（ステップS16）、プリンタドライバ103は、プリミティブなオブジェクトデータから中間フォーマットデータを作成し（ステップS17）、中間フォーマットに変換されたプリントデータをプリンタへ転送する（ステップS18）。

【0020】一方、用紙の向きが90度あるいは270度の場合には、プリンタドライバ103は、アプリケー

10

20

30

40

50

ション 101 の出力する描画データを、図 5 に示すように、オペレーティングシステム 102 がバンド単位のプリミティブなオブジェクトデータとして出力するように、プリンタの能力をオペレーティングシステム 102 へ伝える（ステップ S19）。このとき、バンド方向は用紙出力方向に対して垂直な向きとなる。

【0021】ここで、バンド単位のプリミティブなオブジェクトデータとして出力させるのは、次の理由による。すなわち、出力用紙の向きが同じか 180 度回転している場合と同様に、副走査方向のバンド単位のスキャンラインデータとして出力させると、図 6 に示すように、バンド単位のスキャンラインへ分割されてしまい、コマンドが増加してしまうからである。

【0022】バンド方向と同じ方向のデータ配列を持つファイル出力形式に変更され、オペレーティングシステム 102 からプリミティブなオブジェクトデータを受け取ると（ステップ S20）、プリンタドライバ 103 は、その受け取ったオブジェクトデータを内部で出力用紙の走査方向におけるバンド単位のスキャンラインデータに再構成し、バンド単位の中間フォーマットデータを

作成する（ステップ S21）。
【0023】そして、ステップ S18 へ移行し、バンド単位の中間フォーマットに変換されたプリントデータを逐次プリンタへ転送する。すると、図 1 の出力装置 20 に相当するプリンタでは、ワークメモリ 23 を用いてプリントデータをラスターデータに変換し、その変換後のラスターデータをバンドバッファ 25 へ展開する処理が行われる。

【0024】以上説明した一連の処理を要約すると、アプリケーション 101 で作成したイメージの向きに対して、出力用紙の向きが同じか 180 度であれば、ページを副走査方向のバンド単位のスキャンラインデータとしてオペレーティングシステム 102 から出力させ、プリンタドライバ 103 で中間フォーマットに変換してプリンタへ転送する一方、出力用紙の向きが 90 度あるいは 270 度の場合は、バンド単位のプリミティブなオブジェクトデータとしてオペレーティングシステム 102 から出力させ、プリンタドライバ 103 でバンド単位の中間フォーマットに変換してプリンタへ逐次転送する処理が行われる。

【0025】上述したように、本発明の第 1 実施形態に係る画像処理方法では、画像処理装置（ホスト装置）10 側で出力装置 20 の用紙出力方向にバンディング処理を施された中間フォーマットのプリントデータの生成を行うようにしたことにより、出力装置 20 側ではプリントデータの受信後に用紙出力方向に対応して描画データを回転させた後バンディングさせる必要がないため、出力装置 20 側の負荷を軽減することができる。

【0026】また、出力装置 20 側にはバンドデータ記憶用のワークメモリ 23 および出力用のバンドバッファ

25 のみを備えられていれば良く、1 ページ分の PDL、中間フォーマット等のバッファ、出力バッファを必要としないため、出力装置 20 の構成の簡略化が図れるとともに、描画処理コストを低減できる。しかも、出力装置 20 側では 1 ページ分の描画データの転送を待たずにバンド単位で逐次処理を開始することができるため、印刷スループットの向上も図れる。

【0027】なお、本実施形態の変形例として、用紙のサイズや出力されるコマンドのサイズに応じて、コマンド作成、データ転送、描画処理のトータルの処理時間が短くなるように、また、プリンタ（出力装置 20）の負荷とホスト（画像処理装置 10）の負荷が一定になるように、オペレーティングシステム 102 に伝えるプリンタの能力を変更する構成を採ることも可能である。

【0028】ところで、ユーザが印刷しようとしている用紙サイズが充分大きい場合には、図 7 に示すように、重なり合った複数のオブジェクトを中間フォーマットに変換すると、データサイズが非常に大きくなってしまふ。これに対して、PDL などの形で転送することで、転送するデータサイズを小さくできるため、ネットワーク転送の負荷を軽減できるが、出力装置 20 側の負担が大きくなってしまふ。

【0029】上記の点に鑑みてなされたのが、本発明の第 2 実施形態に係る画像処理方法である。以下に、本発明の第 2 実施形態に係る画像処理方法について、その処理手順を示す図 8 のフローチャートを用いて説明する。

【0030】なお、本実施形態に係る処理は、第 1 実施形態の場合と同様に、図 2 に機能ブロックで示した画像処理装置 10 におけるアプリケーション 101、オペレーティングシステム 102 およびプリンタドライバ 103 によって実行されるものとする。また、本実施形態においても、出力装置 20 としてプリンタを用いる場合を例に採って説明するものとする。

【0031】まず、ユーザがアプリケーション 101 から印刷指示を行うと（ステップ S31）、これを受けてオペレーティングシステム 102 は、プリンタドライバ 103 に対してプリンタの描画性能を問い合わせるとともに、アプリケーション 101 からユーザが印刷しようとしている用紙サイズに関する情報を取得する（ステップ S32）。なお、ユーザが印刷しようとしている用紙サイズは、プリンタで出力される用紙サイズでもある。

【0032】プリンタドライバ 103 はさらに、予め格納されている用紙サイズについての判定基準データを内部メモリから取得し（ステップ S33）、ユーザが印刷しようとしている用紙サイズ、即ち出力用紙サイズが判定基準データで与えられる規定サイズよりも大きいのか、小さいかの判定を行う（ステップ S34）。そして、その判定結果に応じてプリンタドライバ 103 は以下のような処理を行う。

【0033】まず、出力用紙サイズが規定サイズよりも

大きい場合には、オペレーティングシステム 102 に伝えるプリンタの能力を変更する（ステップ S35）。すなわち、アプリケーション 101 の出力する描画データを、オペレーティングシステム 102 がバンド単位のプリミティブなオブジェクトデータとして出力するように、ファイル出力形式を変更する。これにより、オペレーティングシステム 102 からはプリミティブなオブジェクトデータが出力される。

【0034】このプリミティブなオブジェクトデータを受け取ると（ステップ S36）、プリンタドライバ 103 は、その受け取ったオブジェクトデータを内部で出力用紙の走査方向におけるバンド単位のスキャンラインデータに再構成し、バンド単位の間中フォーマットデータを作成する（ステップ S37）。そして、バンド単位の間中フォーマットに変換されたプリントデータを逐次プリンタへ転送する（ステップ S38）。

【0035】一方、出力用紙サイズが規定サイズよりも小さい場合には、オブジェクトを PDL などの形に変換した場合の転送データサイズと、中間フォーマットのデータサイズの差はそれほど大きく異なることはない。そこで、アプリケーション 101 の出力する描画データを、オペレーティングシステム 102 が副走査方向のバンド単位のスキャンラインデータとして出力するように、プリンタの能力をオペレーティングシステム 102 に伝える（ステップ S39）。

【0036】これにより、オペレーティングシステム 102 からはプリミティブなオブジェクトデータが出力される。このプリミティブなオブジェクトデータを受け取ると（ステップ S40）、プリンタドライバ 103 は、プリミティブなオブジェクトデータから中間フォーマットデータを作成する（ステップ S41）。そして、ステップ S38 に移行し、中間フォーマットに変換されたプリントデータをプリンタへ転送する。

【0037】上述したように、本発明の第 2 実施形態に係る画像処理方法では、出力用紙サイズが充分大きい場合には、オペレーティングシステム 102 から出力されるオブジェクトをプリミティブなオブジェクトに変更し、さらに中間フォーマットに再構成して出力装置 20 に転送することにより、出力装置 20 がデータを受信した後の負荷を軽減できる。

【0038】また、出力用紙サイズが充分小さい場合には、オペレーティングシステム 102 からスキャンラインデータを出力させることで、プリンタドライバ 103 において容易にデータサイズの小さな中間フォーマットが作成できるため、ネットワーク転送の負荷を軽減することが可能となる。さらに、出力装置 20 がデータを受信した後の処理も軽減できる。

【0039】なお、本実施形態では、出力用紙サイズに応じてファイルの出力形式を変更するとしたが、出力用紙サイズに限らず、ファイル中に存在するオブジェクト

数に応じてファイルの出力形式を変更するようにすることも可能である。すなわち、オブジェクト数が充分多い場合には、オペレーティングシステム 102 から出力されるオブジェクトをプリミティブなオブジェクトに変更し、さらに中間フォーマットに再構成して出力装置 20 に転送し、オブジェクト数が充分少ない場合には、オペレーティングシステム 102 からスキャンラインデータを出力させるようにすることで、同様の作用効果を得ることができる。

10 【0040】また、本実施形態の変形例として、用紙のサイズや出力されるコマンドのサイズに応じて、コマンド作成、データ転送、描画処理のトータルの処理時間が短くなるように、また、プリンタ（出力装置 20）の負荷とホスト（画像処理装置 10）の負荷が一定になるように、オペレーティングシステム 102 に伝えるプリンタの能力を変更するようにすることも可能である。

【0041】

20 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、アプリケーションで作成するファイルをバンディング処理して出力装置に送る画像処理装置において、出力装置の用紙出力方向にバンディング処理を施された中間フォーマットのプリントデータの生成を行うことにより、出力装置側ではプリントデータの受信後に用紙出力方向に対応して描画データを回転させた後バンディングさせる必要がないため、出力装置側の負荷を軽減できることになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用される情報処理システムの構成例を示すブロック図である。

30 【図 2】 画像処理装置および出力装置の機能構成例を示すブロック図である。

【図 3】 本発明の第 1 実施形態に係る画像処理方法の処理手順を示すフローチャートである。

【図 4】 出力装置の用紙の向きに対して、アプリケーションが出力する用紙の向きが同じか 180 度となる場合のスキャンラインデータの生成例を示す図である。

40 【図 5】 出力装置の用紙の向きに対して、アプリケーションが出力する用紙の向きが 90 度または 270 度となる場合のスキャンラインデータの生成例を示す図である。

【図 6】 出力装置の用紙の向きに対して、アプリケーションが出力する用紙の向きが 90 度または 270 度となる場合に、バンド単位のスキャンラインへ分割されてしまう例を示す図である。

【図 7】 1 ページ中に重なり合った複数のオブジェクトが存在する例を示す図である。

【図 8】 本発明の第 2 実施形態に係る画像処理方法の処理手順を示すフローチャートである。

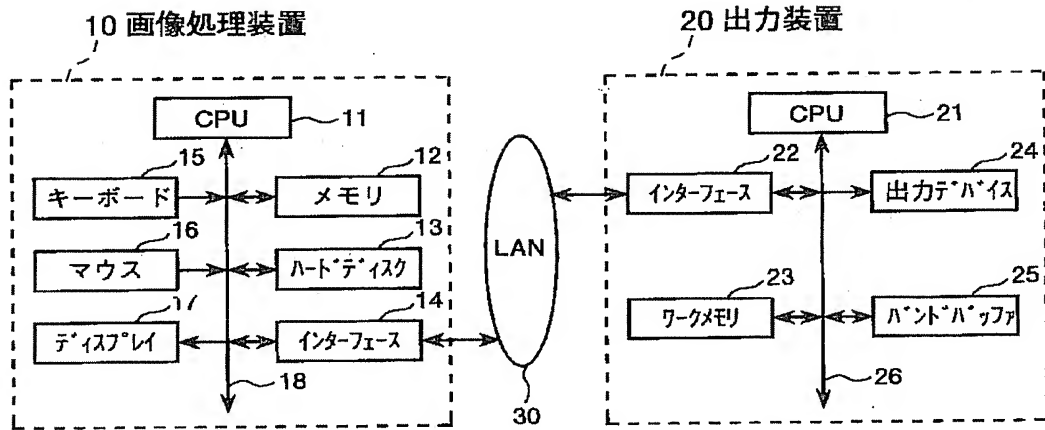
【符号の説明】

50 10…画像処理装置、20…出力装置、101…アプリ

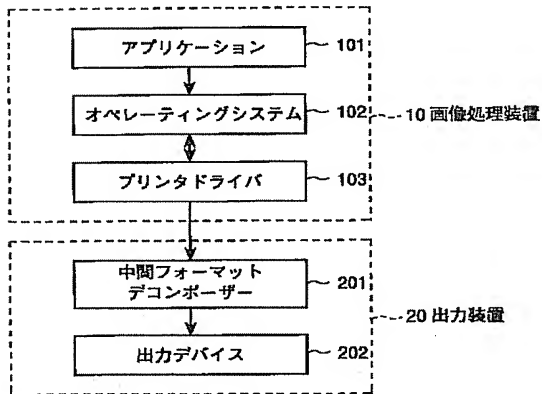
ケーション、102…オペレーティングシステム、10

3…プリンタドライバ

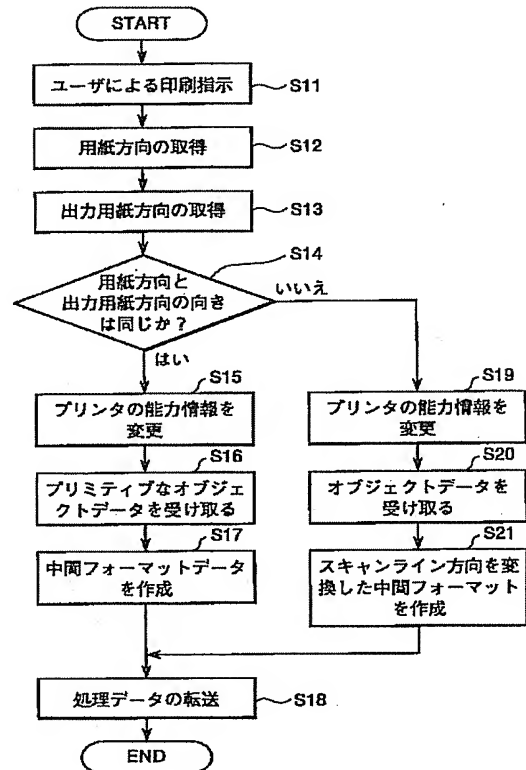
【図1】



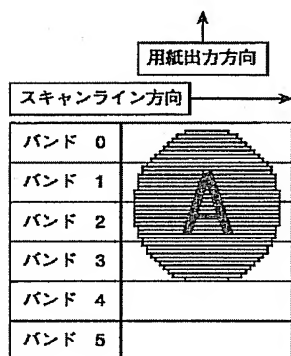
【図2】



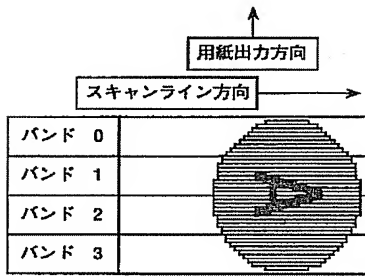
【図3】



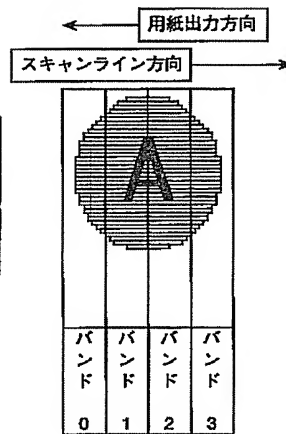
【図4】



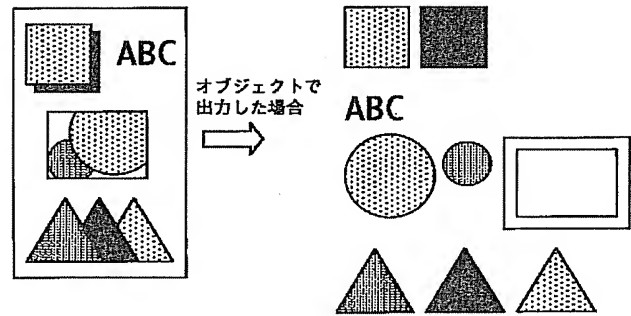
【図5】



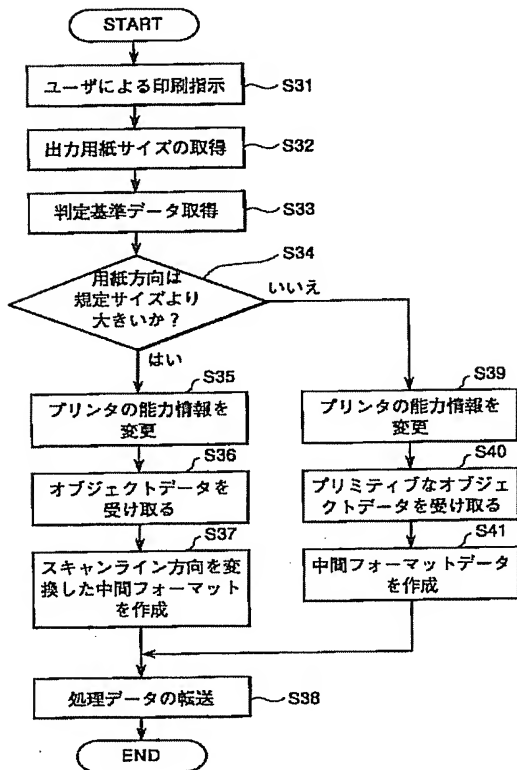
【図6】



【図7】



【図8】



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An acquisition means which is an image processing system which carries out banding processing of the file created with application, and is sent to an output unit, and acquires information about the direction of a paper output of said output unit, and the direction of file creation in said application, A switching means which changes the direction of a band of said banding processing, and an alteration means which collaborates with said switching means and changes an output form of said file, An image processing system provided with a control means which compares coincidence/disagreement of said direction of a paper output acquired by said acquisition means, and said direction of file creation, and controls said switching means and said alteration means according to the comparison result.

[Claim 2]The image processing system according to claim 1, wherein said switching means changes the direction of a band to direction which becomes vertical to said direction of a paper output.

[Claim 3]The image processing system according to claim 1 changing said alteration means into file output form with a data array of the same direction as the direction of a band after a change by said switching means.

[Claim 4]An acquisition means which acquires information about the number of objects which exists in a paper size which is an image processing system which carries out banding processing of the file created with application, and is sent to an output unit, and said output unit outputs, or said file, An image processing system provided with an alteration means which changes an output form of said file, and a control means which controls said alteration means according to said paper size acquired by said acquisition means or said number of objects.

[Claim 5]It is an image processing method at the time of carrying out banding processing of the file created with application, and sending to an output unit, Information about the direction of a paper output of said output unit and the direction of file creation in said application is acquired, An image processing method characterized by changing an output form of said file while comparing coincidence/disagreement of said the acquired direction of a paper output, and said direction of file creation and changing the direction of a band of said banding processing

according to the comparison result.

[Claim 6]The image processing method according to claim 5 changing the direction of a band to direction which becomes vertical to said direction of a paper output in change processing of said direction of a band.

[Claim 7]The image processing method according to claim 5 changing into file output form which has a data array of the same direction as the direction of a band after a change in change processing of an output form of said file.

[Claim 8]It is an image processing method at the time of carrying out banding processing of the file created with application, and sending to an output unit, An image processing method acquiring information about the number of objects which exists in a paper size which said output unit outputs, or said file, and changing an output form of said file according to said the acquired paper size or said number of objects.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Especially this invention relates to an image processing system which carries out banding processing of the file created with application about an image processing system and an image processing method, and is sent to output units, such as a printer, and a disposal method for the same.

[0002]

[Description of the Prior Art]The printing data sent from a client are interpreted and output units, such as a printer which outputs a picture, are equipped with the work memory which is needed for the processing which changes printing data into raster data, and the memory for output buffers which stores the raster data after conversion.

[0003]Since big memory space is especially needed for the memory for output buffers, what is called banding processing that divides 1 page into two or more fields called a band to a vertical scanning direction, and generates raster data for every band is performed in many cases. In the printer which performs banding processing, in order to make it correspond to the rotational output of a paper, many methods of reconstructing a band according to the output direction after printing-data reception are taken.

[0004]For example, in the image processing system indicated to JP,H11-203061,A, He is trying to make PDL reconstruct each object arranged in the printing data obtained as PDL (page description language; Page Description Language) in the unit which divided the page into two or more fields. If it is necessary to perform a rotational output, he is trying to make a pseudo code reconstruct per rectangular block by generating a pseudo code per rectangular block in the image forming device indicated to JP,H10-67147,A.

[0005]

[Problem to be solved by the invention]However, the data which an output unit all receives in

the above-mentioned conventional technology is constant regardless of direction of the paper to output, If it is necessary to perform a rotational output when the direction of the output image of application differs from the direction of the paper to output, after storing PDL or intermediate format data for 1 page, it is necessary to develop to the raster data of a band unit.

[0006]When changing into different direction from the hand of cut of the paper which application outputted, the load concerning the processing is large. Depending on the size of print data, transmission of data will take time, and a printing throughput will fall. Each of these is problems produced in the output unit side, such as a printer, therefore each conventional technology applies load to an output unit.

[0007]in light of the above-mentioned problems, this invention comes out. The purpose is to provide the image processing system and image processing method which reduced the load by the side of the output unit of **.

[0008]

[Means for solving problem]To achieve the above objects, in the image processing system which carries out banding processing of the file created with application in this invention, and is sent to an output unit, The information about the direction of a paper output of an output unit and the direction of file creation in application is acquired, While comparing whether the direction of a paper output and direction of file creation which were acquired are in agreement, or it is inharmonious and changing the direction of a band of banding processing according to the comparison result, the output form of a file is changed.

[0009]

[Mode for carrying out the invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described in detail with reference to Drawings. Drawing 1 is a block diagram showing the example of composition of the information processing system with which this invention is applied.

[0010]In drawing 1, this information processing system comprises LAN(local area network) 30 which combines between the output units 20, such as the image processing systems 10, such as a personal computer, and a printer, and the image processing system 10, and the output units 20 by a high-speed broadband circuit.

[0011]The image processing system 10 has an internal apparatus including CPU11, the memory 12, the hard disk 13, and the interface 14 and peripheral equipment including the keyboard 15, the mouse 16, and the display 17, and has the composition that these were mutually connected via the bus line 18.

[0012]The output unit 20 has CPU21, the interface 22, the work memory 23, the output device 24, and the band buffer (memory) 25, and has composition that these were mutually connected via the bus line 26. The work memory 23 is used when changing printing data into raster data. The band buffer 25 is because raster data after conversion are stored.

[0013]Drawing 2 is a block diagram showing an example of functional constitution of the image processing system 10 and the output unit 20. First, in the image processing system 10, printing data (file) which the application 101 created are transmitted to the printer driver 103 per band

by the operation system 102. The printer driver 103 changes into intermediate format data printing data constituted per band, and transmits them to the output unit 20.

[0014]On the other hand, in the output unit 20, intermediate format data transmitted from the image processing system 10 are reconstructed in printing data of a band unit by the intermediate format decomposer 201, and are supplied to the output device 202. The output device 202 is equivalent to the output device 21 of drawing 1, and prints and outputs printing data supplied by the intermediate format decomposer 201 to a paper.

[0015]Next, the image processing method concerning a 1st embodiment of this invention performed in the image processing system 10 of the above-mentioned composition is explained using the flow chart of drawing 3 in which the procedure is shown. Here, the case where a printer is used as the output unit 20 shall be taken and explained to an example.

[0016]First, when a user performs printing directions from the application 101 (Step S11), in response, the operating system 102, While asking the drawing performance of a printer to the printer driver 103, the information about the direction of file creation of the paper which the user is going to print, i.e., the direction in the application 101, is acquired from the application 101 (Step S12).

[0017]The direction of the paper of the schedule to which the printer driver 103 is further outputted with a printer, That is, the information about the direction of a paper output of a printer is acquired from a printer (Step S13), and coincidence/disagreement of direction of the paper which the user is going to print, i.e., direction of the image created with the application 101, are compared (Step S14). And according to the comparison result (coincidence/disagreement), the printer driver 103 performs the following processings.

[0018]First, when direction of an output paper is the same or is rotating 180 degrees, the capability of the printer which tells the operating system 102 is changed (Step S15). That is, the capability of a printer is told to the operating system 102 so that the operating system 102 may output as scanning line data of the band unit of a vertical scanning direction, as shown the drawing data which the application 101 outputs in drawing 4.

[0019]At this time, the direction of a band turns into vertical direction to the direction of a paper output. And from the operating system 102, primitive object data (for example, scanning line data) is outputted. That is, it is changed into file output form with the data array of the same direction as the direction of a band. When this primitive object data is received (Step S16), the printer driver 103, Intermediate format data are created from primitive object data (Step S17), and the printing data changed into the intermediate format are transmitted to a printer (Step S18).

[0020]On the other hand, when direction of a paper is 90 degrees or 270 degrees, As shown in drawing 5, the printer driver 103 the drawing data which the application 101 outputs, The capability of a printer is told to the operating system 102 so that the operating system 102 may output as primitive object data of a band unit (Step S19). At this time, the direction of a band turns into vertical direction to the direction of a paper output.

[0021]Here, making it output as primitive object data of a band unit is based on the following

Reason. That is, it is because it will be divided to the scan line of a band unit and a command will increase like whether direction of an output paper is the same and the case where it is rotating 180 degrees, as shown in drawing 6 if it is made to output as scanning line data of the band unit of a vertical scanning direction.

[0022]It is changed into file output form with a data array of the same direction as the direction of a band, When primitive object data is received from the operating system 102 (Step S20), the printer driver 103, The received object data is reconstructed inside in scanning line data of a band unit in a scanning direction of an output paper, and intermediate format data of a band unit are created (Step S21).

[0023]And it shifts to Step S18 and printing data changed into an intermediate format of a band unit are transmitted to a printer one by one. Then, in a printer equivalent to the output unit 20 of drawing 1, printing data are changed into raster data using the work memory 23, and processing which develops raster data after the conversion to the band buffer 25 is performed.

[0024]If a series of processings in which it explained above are summarized, if it is 180 degrees, whether direction of an output paper is the same to direction of an image created with the application 101, A page is made to output from the operating system 102 as scanning line data of a band unit of a vertical scanning direction, While changing into an intermediate format with the printer driver 103 and transmitting to a printer, when direction of an output paper is 90 degrees or 270 degrees, It is made to output from the operating system 102 as primitive object data of a band unit, and processing which is changed into an intermediate format of a band unit with the printer driver 103, and is transmitted to a printer one by one is performed.

[0025]As mentioned above, in an image processing method concerning a 1st embodiment of this invention. By having been made to generate printing data of an intermediate format to which banding processing was performed in the direction of a paper output of the output unit 20 by the image processing system (host device) 10 side, In the output unit 20 side, since [which rotated drawing data after reception of printing data corresponding to the direction of a paper output] it is not necessary to carry out post-banding, load by the side of the output unit 20 is mitigable.

[0026]Since what is necessary is to equip the output unit 20 side only with the work memory 23 for band data storage, and the band buffer 25 for an output and buffers, such as PDL for 1 page and an intermediate format, and an output buffer are not needed, While being able to attain simplification of composition of the output unit 20, a drawing cleanup cost can be reduced. And in the output unit 20 side, since sequential processing can be started per band, without waiting for transmission of drawing data for 1 page, improvement in a printing throughput can also be aimed at.

[0027]As a modification of this embodiment, according to size of a paper, or size of a command outputted, so that total processing time of command creation, data transfer, and drawing processing may become short, It is also possible to take composition which changes capability of a printer which tells the operating system 102 so that load of a printer (output unit 20) and a host's (image processing system 10) load may become fixed.

[0028]By the way, data size will become very large, if two or more overlapping objects are

changed into an intermediate format as shown in drawing 7 when the paper size which the user is going to print is large enough. On the other hand, by transmitting in forms, such as PDL, since data size to transmit can be made small, the load of network transmission is mitigable, but the burden by the side of the output unit 20 will become large.

[0029]In view of the above-mentioned point, the image processing method concerning a 2nd embodiment of this invention was made. Below, the image processing method concerning a 2nd embodiment of this invention is explained using the flow chart of drawing 8 in which the procedure is shown.

[0030]Processing concerning this embodiment shall be performed like the case of a 1st embodiment by the application 101 in the image processing system 10 shown in drawing 2 with the functional block, the operating system 102, and the printer driver 103. Also in this embodiment, the case where a printer is used as the output unit 20 shall be taken and explained to an example.

[0031]First, when a user performs printing directions from the application 101 (Step S31), in response, the operating system 102, While asking the drawing performance of a printer to the printer driver 103, the information about the paper size which the user is going to print is acquired from the application 101 (Step S32). The paper size which the user is going to print is also a paper size outputted with a printer.

[0032]The printer driver 103 acquires the criterion data about the paper size stored further beforehand from an internal memory (Step S33), The judgment of whether the paper size which the user is going to print, i.e., output paper size, is larger than the prescribed size given with criterion data, or it is small is performed (Step S34). And according to the decided result, the printer driver 103 performs the following processings.

[0033]First, when output paper size is larger than prescribed size, the capability of the printer which tells the operating system 102 is changed (Step S35). That is, file output form is changed so that the operating system 102 may output the drawing data which the application 101 outputs as primitive object data of a band unit. Thereby, primitive object data is outputted from the operating system 102.

[0034]When this primitive object data is received (Step S36), the printer driver 103, The received object data is reconstructed inside in the scanning line data of the band unit in the scanning direction of an output paper, and the intermediate format data of a band unit are created (Step S37). And the printing data changed into the intermediate format of the band unit are transmitted to a printer one by one (Step S38).

[0035]On the other hand, when output paper size is smaller than prescribed size, the differences of the transfer data size at the time of changing an object into forms, such as PDL, and the data size of an intermediate format do not differ so greatly. Then, the capability of a printer is told to the operating system 102 so that the operating system 102 may output the drawing data which the application 101 outputs as scanning line data of the band unit of a vertical scanning direction (Step S39).

[0036]Thereby, primitive object data is outputted from the operating system 102. If this primitive

object data is received (Step S40), the printer driver 103 will create intermediate format data from primitive object data (Step S41). And it shifts to Step S38 and the printing data changed into the intermediate format are transmitted to a printer.

[0037]As mentioned above, in the image processing method concerning a 2nd embodiment of this invention. By changing into a primitive object the object outputted from the operating system 102, reconstructing in an intermediate format further, and transmitting to the output unit 20, when output paper size is large enough, The load after the output unit 20 receives data is mitigable.

[0038]When output paper size is small enough, Since an intermediate format with small data size can be easily created in the printer driver 103 by making scanning line data output from the operating system 102, it becomes possible to reduce the load of network transmission. The processing after the output unit 20 receives data is also mitigable.

[0039]Although it presupposed that the output form of a file is changed according to output paper size in this embodiment, it is possible not only output paper size but to change the output form of a file according to the number of objects which exists in a file. Namely, when there are many objects enough. The object outputted from the operating system 102 is changed into a primitive object, Furthermore, it reconstructs in an intermediate format and transmits to the output unit 20, and when there are few objects enough, the same operation effect can be obtained from the operating system 102 by making it make scanning line data output.

[0040]As a modification of this embodiment, according to size of a paper, or size of a command outputted, so that total processing time of command creation, data transfer, and drawing processing may become short, It is also possible to change capability of a printer which tells the operating system 102 so that load of a printer (output unit 20) and a host's (image processing system 10) load may become fixed.

[0041]

[Effect of the Invention]In the image processing system which according to this invention carries out banding processing of the file created with application, and is sent to an output unit as explained above, By generating the printing data of the intermediate format to which banding processing was performed in the direction of a paper output of an output unit, In the output unit side, in order [which rotated drawing data after reception of printing data corresponding to the direction of a paper output] not to carry out post-banding, the load by the side of an output unit can be reduced.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram showing the example of composition of the information processing system with which this invention is applied.

[Drawing 2]It is a block diagram showing the example of functional constitution of an image processing system and an output unit.

[Drawing 3] It is a flow chart which shows the procedure of the image processing method concerning a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 4] Direction of the paper which application outputs to direction of the paper of an output unit is the same, or it is a figure showing the example of generation of the scanning line data in the case of becoming 180 degrees.

[Drawing 5] It is a figure showing the example of generation of scanning line data in case direction of the paper which application outputs will be 90 degrees or 270 degrees to direction of the paper of an output unit.

[Drawing 6] When direction of the paper which application outputs will be 90 degrees or 270 degrees to direction of the paper of an output unit, it is a figure showing the example divided to the scan line of a band unit.

[Drawing 7] It is a figure showing the example in which two or more objects overlapping in 1 page exist.

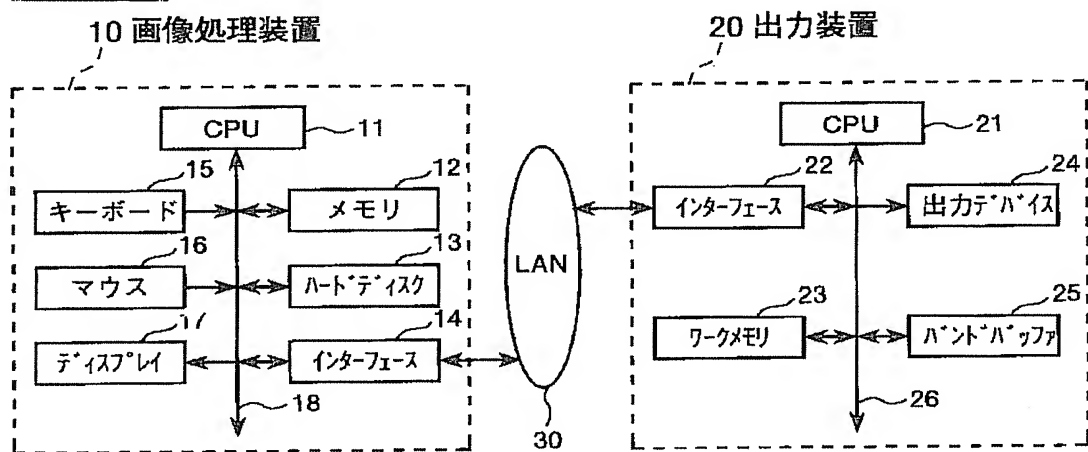
[Drawing 8] It is a flow chart which shows the procedure of the image processing method concerning a 2nd embodiment of this invention.

[Explanations of letters or numerals]

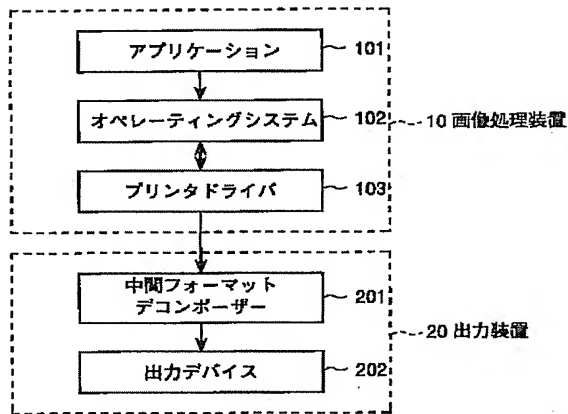
10 [— An operating system, 103 / — Printer driver] — An image processing system, 20 — An output unit, 101 — Application, 102

DRAWINGS

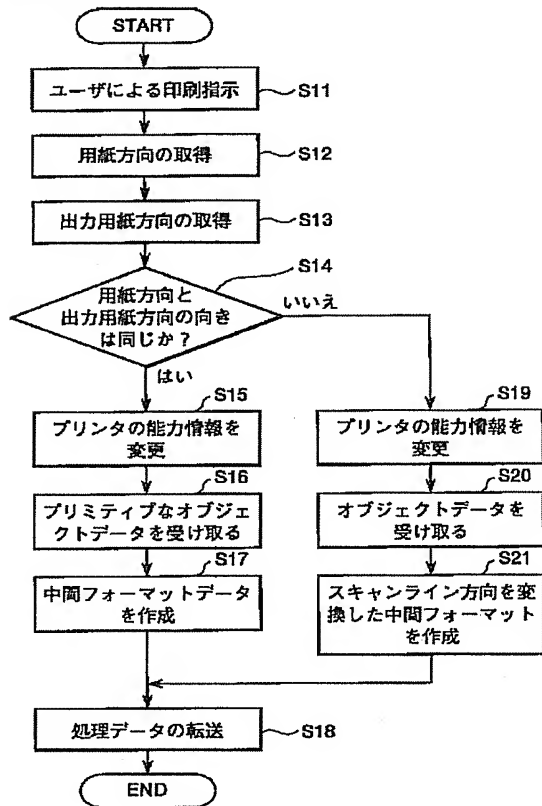
[Drawing 1]



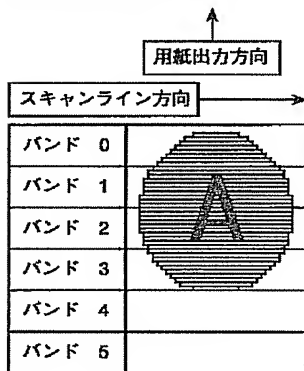
[Drawing 2]



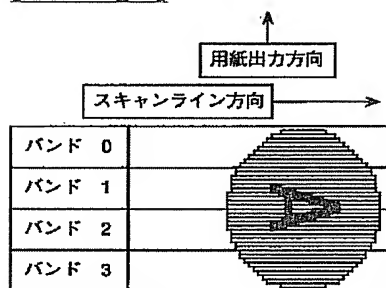
[Drawing 3]



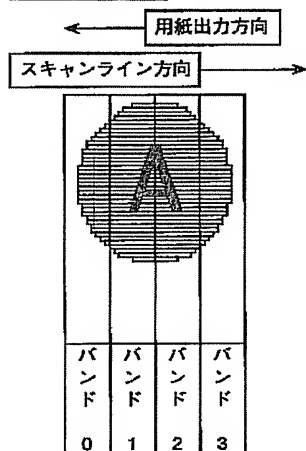
[Drawing 4]



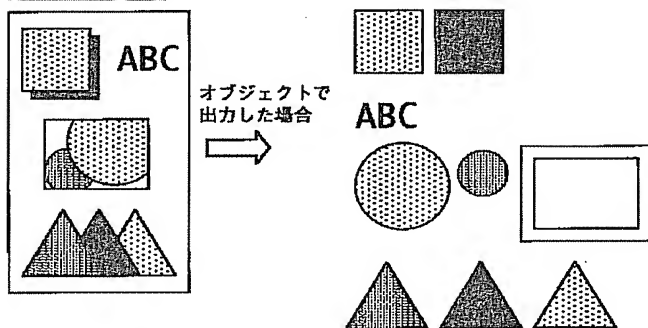
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]

